

LAYİHƏ İDARƏETMƏDƏ QAZANILMIŞ DƏYƏR ANALİZİ

R.T. ƏLİLİ

Bakı Mühəndislik Universiteti

Qazanılmış Dəyər Analizi (QDA) layihə idarəetmədə geniş istifadə edilən bir icraetmə və əks əlaqə vasitəsidir. QDA, layihənin mövcud vəziyyətini və gedişatını əhatə dairəsi, zaman və xərc kəmiyyətləri baxımından dəqiq bir şəkildə ortaya qoyur. Layihənin gedişatına və mövcud tendensiyalara əsaslanaraq, faktiki xərcləri və mümkün tamamlanma zamanını proqnozlaşdırmağımızı təmin edir.

Açar sözlər: qazanılmış dəyər analizi, layihə idarəetmə, icraetmənin planı, layihə monitorinqi.

Qazanılmış Dəyər Analizi, layihə idarəetmədə tez-tez istifadə edilən və riyazi olaraq layihənin icrasının idarə edilməsi vasitəsidir. İki əsas məqsədi vardır: birincisi layihənin xərcləri və təqvim baxımından mövcud vəziyyətini ortaya qoymaq, ikincisi isə mövcud vəziyyətə, xərc və zaman tendensiyalarına baxaraq layihənin gələcəyini proqnozlaşdırmaq. Ən sadə formada "Qazanılmış Dəyər" (QD) anlayışı layihənin hər hansı bir anında xərclədiklərimizə qarşı qazandıqlarımızı göstərir. QDA layihənin vəziyyətini və gedişatını aydın və tərəfsiz olaraq göstərdiyinə görə, Layihə İdarəetmə İnstitutu (Lİİ) bu yanaşma üçün "aydınlıqda idarəetmə" analogiyasını istifadə etmişdir [1]. QDA ehtimal olunan büdcə aşması və təqvim gecikmələri üçün erkən xəbərdarlıq sistemidir.

Layihə idarəetmədə qazanılmış dəyər analizi

QDA, 60-cı illərin əvvəlindən etibarən başda Amerika Birləşmiş Ştatları olmaqla dünyada bir çox ölkədə, fərqli miqyaslarda və problemlərdə layihələr üçün istifadə edilir.

QDA, PMBOK-da (layihə idarəetməyə dair biliklər toplusu) "əhatə dairəsi, zaman qrafiki, resursları integrasiya etmək, layihənin icrasını və gedişatını obyektiv bir şəkildə qiymətləndirmək üçün istifadə edilən bir idarəetmə metodologiyası" kimi adlandırılmışdır [1].

Lİİ, dərc etdiyi standartda QDA yanaşmasını ən sadə və asan istifadə edilə bilən forma adlandırır. Bu standart layihə menecerlərinə asanlıqla tətbiq olunan bir metod təklif edir. QDA, layihənin uğurlu olmasında çox kritik əhəmiyyət daşıyan bu suallara cavab verməyi düşünür [2]:

- Layihə təqvimindən öndə, yoxsa geridəyik?
- Zamanı nə qədər effektiv istifadə edirik?
- Layihənin nə zamana tamamlanması gözlənilir?
- Planlaşdırılmış büdcəni aşdıq mı?
- Büdcəni nə qədər effektiv istifadə edirik?
- Layihənin başa çatdırılması üçün nə qədər əlavə məbləğ gerek olacaq?
- Layihə bütövlükdə nə qədər büdcəylə tamamlanacaq?

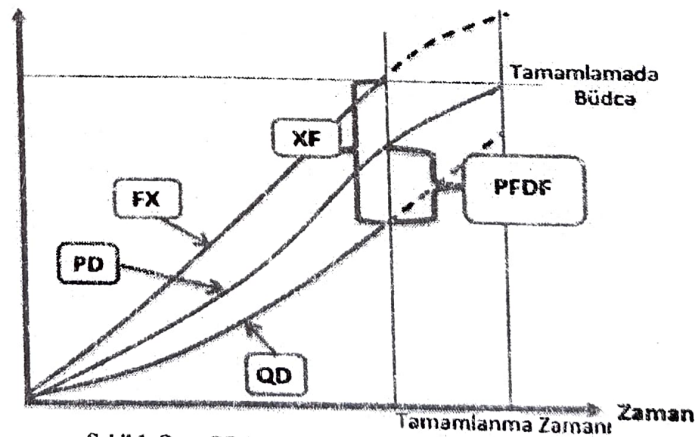
QDA, üç təməl göstərici əsasında yaradılmışdır: **Planlaşdırılmış Dəyər (PD)**, **Qazanılmış Dəyər (QD)** və **Faktiki Xərclər (FX)**.

Planlaşdırılmış Dəyər, layihə təqviminin hər hansı bir tarixinə qədər planlaşdırılmış bütün işlərin ümumi büdcəsidir. *Planlaşdırılmış İşin Büdcə Dəyəri* kimi də adlandırılır. Layihənin icrası PD üzərindən ölçülür [3]. Ümumiyyətlə zamana qarşı büdcəni göstərən S şəkilli bir əyri qrafiki ilə göstərilir.

Qazanılmış Dəyər, layihənin hansısa bir anında tamamlanmış olan işlərin ümumi dəyəridir. *İcra olunmuş İşin Büdcə Dəyəri* kimi də adlandırılır. Bu dəyər PD ilə ölçülür.

Faktiki Xərclər, layihənin hansısa bir anında tamamlanmış olan bütün işlər üçün xərclənmiş vəsaitlərin cəmidir. *İcra olunmuş İşlərə Çəkilən Faktiki Xərclər* kimi də adlandırılır.

Xərclər



Şəkil 1. Əsas QDA göstəriciləri

QDA-nın digər göstəriciləri olan bütün fərqlər, indekslər və proqnozlar bu üç əsas göstəricidən istifadə edilərək hesablanır. Əsas QDA göstəriciləri aşağıda qrafiki olaraq göstərilmişdir (bax. Şəkil 1). Fərqlər – bu, əsas göstəriciləri müqayisə edərək layihənin mövcud vəziyyətini göstərir. Layihələrdə mövcud vəziyyəti qiymətləndirmək üçün fərqlər mütəmadi olaraq ölçülməli, hesabatı verilməli və düzəldici tədbirlərlə tənzimlənməlidir. İndeksler – büdcənin və zamanın nə qədər effektiv istifadə edildiyinin göstəricisidir, layihə-

nin inkişaf istiqamətini göstərir. "Keçmişdəki tendensiyalar gələcəyi müəyyənləşdirir" prinsipindən yola çıxaraq, indekslər gələcəyin proqnozlaşdırılması üçün istifadə edilir. Layihənin tamamlanma tarixi və nə qədər büdcəylə tamamlanacağı məlumatları onun indeksləri istifadə edilərək proqnozlaşdırılır.

Xərclər Fərqi (XF) müəyyən bir zaman üçün tamamlanmış olan işlərin dəyəri ilə faktiki xərcləri arasındakı fərkdir. Xərclər Fərqi layihə xərcinin planlaşdırılmış büdcədən az və ya çox olduğunu göstərir. Xərclər Fərqi mənfi dəyər olması layihə xərclərinin planlaşdırılmış büdcəni fərq miqdarı qədər keçdiyinə işarə edir.

$$XF = QD - FX$$

Planlaşdırılmış və Faktiki Dəyər arasındakı Fərq (PFDF) müəyyən bir zaman üçün planlaşdırılmış olan işlərin dəyəri ilə tamamlanmış olan işlərin dəyəri arasındakı fərqi qarşılıq gəlir və layihənin təqvimdən nə qədər öndə, ya da geridə olduğunu göstərir. Pul vahidi ilə ölçülür [2]. Planlaşdırılmış və Faktiki Dəyər arasındakı Fərqi mənfi dəyər sadəcə layihənin planlaşdırılmış təqvimdən geridə olduğunu göstərir, birbaşa nə qədər gecikdiyi ilə bağlı məlumat vermir.

$$PFDF = QD - PD$$

Xərclərin İcra İndeksi (Xİİ) maliyyə vəsaitlərinin nə qədər effektiv istifadə edildiyini göstərir və tamamlanmış olan işlərin dəyərinin faktiki xərclərinə bölünməsi ilə əldə edilir.

$$Xİİ = QD / FX$$

Xİİ = 1 -> Xərclərin icrası tam, faktiki işin xərci büdcə dəyərinə bərabərdir

Xİİ < 1 -> Faktiki işin xərci, planlaşdırılmış büdcədən çoxdur

Xİİ > 1 -> Faktiki işin xərci, planlaşdırılmış büdcədən azdır

Planın İcra İndeksi (Pİİ) isə layihədə zamanın və təqvimin nə qədər effektiv istifadə olunduğunu göstərir. Pİİ, tamamlanmış olan işlərin dəyərinin planlaşdırılmış dəyərə bölünməsi ilə hesablanır.

$$Pİİ = QD / PD$$

Pİİ = 1 -> Planın icrası tam, faktiki işin xərci planlaşdırılmış işin büdcə dəyərinə bərabərdir

Pİİ < 1 -> Faktiki irəliləyiş planlaşdırılmışdan daha yavaşdır, düzəltmək üçün isə işin vaxtında həyata keçirilməsinə fokuslanmaq lazımdır

Pİİ > 1 -> Faktiki irəliləyiş planlaşdırılmışdan daha sürətlidir

Tamamlamada Büdcə (TB) layihədə planlaşdırılmış bütün işlərin büdcələrinin məcmusudur, layihənin xərc əsasını əks etdirir.

Tamamlanma Xərclərinin Proqnozu (TXP) layihədə tamamlanmamış bütün işlərin təqribi dəyərini əks etdirir. Keçmişdə planlaşdırılmış dəyərlərin etibarlı olmadığı və ya yeniləmə tələb etdiyi hallarda hesablanır.

İşin (layihənin) Tamamlanmasında Ehtimal Olunan Xərclər (İTEX) layihənin tamamlanma

zamanı üçün nəzərdə tutulan xərclərdir, icra indeksi istifadə edilərək və ya hesablamanın aparıldığı günə qədər olan faktiki xərclərə (FX) tamamlanma xərclərinin proqnozu (TXP) əlavə olunaraq hesablanır.

$$İTEX = FX + TXP$$

$$İTEX = TB / Xİİ$$

Tamamlanmada Fərq (TF) isə hesablandığı tarixdə layihənin tamamlanma tarixi üçün nəzərdə tutulan xərcləri ilə planlaşdırılmış ümumi büdcəsi arasındakı fərkdir.

$$TF = TB - İTEX$$

Nümunə: 900 000 manatlıq bir büdcəylə layihə xərclərinizin olduğunu fərz edək. Layihə 9 ay ərzində tamamlanacaq. Bir ay sonra layihənin 100-də 10-unu 100 000 manatla tamamladıq. Planlaşdırılmış tamamlanma 15 faiz olmalıdır.

İndi, layihənin Xİİ və Pİİ-ni hesablayaraq nə qədər sağlam olduğuna baxaq.

Ssenaridən aşağıdakıları ayırd edə bilərik:

- $TB = 900\,000$ man.

- $FX = 100\,000$ man.

Planlaşdırılmış Dəyər (PD) və Qazanılmış Dəyər (QD) aşağıdakı kimi hesablanabilir:

- $PD = \text{Planlaşdırılmış Tamamlanma (\%)} * TB = 15\% * 900\,000 \text{ man.} = 135\,000 \text{ man.}$

- $QD = \text{Faktiki Tamamlanma (\%)} * TB = 10\% * 900\,000 \text{ man.} = 90\,000 \text{ man.}$

Qazanılmış Dəyər fərqlərini hesablayaq:

- $Xİİ = QD / FX = 90\,000 \text{ man.} / 100\,000 \text{ man.} = 0.90$. Bu, xərclənən hər 1 manat üçün, layihənin yalnız 90 qəpik istehsal etməsi deməkdir.

- $Pİİ = QD / PD = 90\,000 \text{ man.} / 135\,000 \text{ man.} = 0.67$. Bu, proqnozlaşdırılmış hər iş saati üçün, layihə komandasının yalnız 0.67 saat (təxminən 40 dəqiqə) tamamlaması deməkdir.

İzah: Həm Xərclərin İcra İndeksi (Xİİ), həm də Planın İcra İndeksinin (Pİİ) 1-dən kiçik olması layihənin büdcədən çox və plandan geridə olduğu mənasına gəlir. Bu nümunə layihə böyük problem yaşayır və düzəldici tədbirlərin görülməsi lazımdır.

Nəticə və təkliflər

Bu məqalə, əsasən effektiv bir layihə idarəetmə vasitəsi olan QDA haqqında məlumat verməyi qarşısına məqsəd qoymuşdur.

QDA layihə gedişatını əhatə dairəsi, zaman və büdcə baxımından ölçmək, layihənin icrasını qiymətləndirmək və gələcəyi haqqında proqnoz apara bilmək imkanı verir. Lakin QDA mahiyyətə görə işlərin keyfiyyətindən çox kəmiyyətinə diqqət yetirir. Başqa sözlə, standart QDA metodunda görülən işlərin keyfiyyətinə dair hər hansı bir dəyərləndirmə aparılmır. Layihələrdə layihə gedişatını ölçərkən keyfiyyət amili də nəzərə alınarsa, daha sağlam nəticələr əldə edilə bilər.

Sonrakı tədqiqatlarda QDA metodunu inkişaf etdirmək və layihələr üçün daha uyğun hala gətirmək üçün keyfiyyət faktoru da nəzərə alınmalıdır. Beləliklə

metod layihə menecerlərinə daha doğru nəticələr verəcək və layihələrində istifadəsi genişlənəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Project Management Institute (Layihə idarəetmə institutu). (2008). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (PMBOK təlimat kitabı). 4-cü nəşr. Newtown Meydanı, Pensilvaniya, ABŞ: Layihə idarəetmə İnstitutu (Lİİ). 2. Project Management Institute (Layihə idarəetmə institutu). (2005). Practice standard for earned value management (Qazanılmış dəyər analizi üçün tətbiqi standart). Newtown Meydanı, Pensilvaniya, ABŞ: Layihə idarəetmə İnstitutu (Lİİ). 3. Fleming, Q.W. & Koppelman, J.M. (2005). Earned Value Project Management (Qazanılmış Dəyər Layihə İdarəetməsi), 3-cü nəşr, Newtown Meydanı, Pensilvaniya, ABŞ: Layihə idarəetmə İnstitutu (Lİİ). [3]

Анализ Освоенного Объёма в Управлении Проектами

Р.Т. Алили

Анализ Освоенного Объёма (АОО) является одним из широко используемым средством выполнение и средством обратной связью в управление проектами. АОО указывает текущую положению проекта, располагает и ставит точным образом в свое место и охватывает прохождение проекта по времени и по величине затраты. Обеспечивает прогнозированием в возможных окончаниях в обоснованными возможных тенденциях и по фактическим затраты в окончание прохождение проекта.

Ключевые слова: анализ освоенного объёма, управление проектами, измерение производительности, мониторинг проекта.

Earned Value Analysis in Project Management

R.T. Alili

Earned Value Analysis (EVA) is a widespread performance management tool that is often used in project management. EVA clearly outlines the current state of the project and its progress in terms of scope, time and cost. Based on the trend of the project and the current trends, it enables us to estimate the actual cost and possible completion time.

Key words: earned value analysis, project management, performance measurement, project monitoring.